

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

10 DE 100 05 858 A 1

51 Int. Cl.⁷:
H 01 R 13/639
H 01 R 13/627

21 Aktenzeichen: 100 05 858.2
22 Anmeldetag: 10. 2. 2000
43 Offenlegungstag: 30. 8. 2001

DE 100 05 858 A 1

71 Anmelder:
FCI Automotive Deutschland GmbH, 90411
Nürnberg, DE

74 Vertreter:
Beetz & Partner, 80538 München

72 Erfinder:
Gunreben, Michael, 90537 Feucht, DE; Kühnel,
Bernhard, 90518 Altdorf, DE; Odorfer, Frank, 90480
Nürnberg, DE

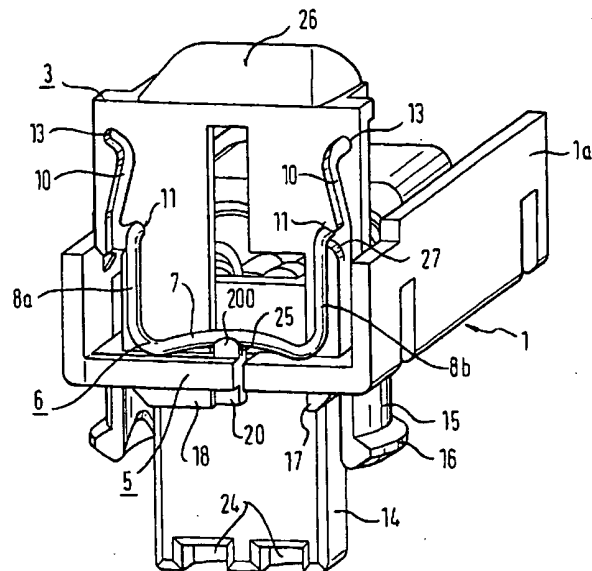
56 Entgegenhaltungen:
EP 07 91 987 A2
WO 97 41 623 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Steckverbinder

57 Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit einem ersten Steckergehäuse (1), einem zweiten Steckergehäuse (2) zum Aufstecken auf das erste Steckergehäuse (1) und einer Verriegelungsvorrichtung (3) zur Sicherung des zweiten Steckergehäuses auf dem Steckergehäuse (1), wobei die Verriegelungsvorrichtung (3) verliersicher nur in einer Vorrast- oder Endraststellung arretierbar ist. Der Steckverbinder weist eine Sicherungsvorrichtung (6) auf, die bei gelöster Steckverbindung die Verriegelungsvorrichtung (3) in Vorraststellung hält, wobei bei vollständiger Einführung des zweiten Steckergehäuses (2) ein Druckelement (5), das am Steckerboden (21) angeformt ist, die Sicherungsvorrichtung (6) betätigt. Die Sicherungsvorrichtung (6), die in Vorrastposition (11) ein Einführen der Verriegelungsvorrichtung (3) verhindert, gibt diese frei, so daß die Verriegelungsvorrichtung (3) in Endraststellung verrastbar ist.



DE 100 05 858 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit einem ersten und einem zweiten Steckergehäuse, die mindestens zwei komplementäre Kontakte aufweisen, wobei das erste oder das zweite Steckergehäuse eine Verriegelungsvorrichtung aufweist, die von einer ersten Freigabeposition in eine zweite Position bewegt werden kann, in der die beiden Steckergehäuse miteinander verriegelt sind, wobei das erste oder das zweite Steckergehäuse eine Sicherungsvorrichtung aufweist, die die Verriegelungsvorrichtung lösbar in der ersten Freigabeposition festsetzt.

Die Erfindung findet bei Steckverbindern Anwendung, bei denen vermieden werden soll, daß sich die beiden Steckergehäuse voneinander lösen.

Die Erfindung findet insbesondere in der Automobiltechnik, hier vor allem bei Airbag-Rückhaltesystemen Anwendung. Bei der elektrischen Verbindung eines Airbag-Systems werden besonders hohe Anforderungen an die Sicherheit gestellt, mit der eine solche Verbindung hergestellt werden muß. Bei Airbag-Systemen muß insbesondere darauf geachtet werden, daß der Steckverbinder nicht unsachgemäß verwendet wird, oder die Steckverbindung sich ungewollt löst. Eine bauliche Anforderung an Steckverbindungen bei Airbag-Systemen ist ein in Steckrichtung flach baues Gehäuse, wobei der Kabelabgang zumeist seitlich erfolgt, wobei das Steckgesicht gegenüber dem Anschlußkabel meistens um 90° umgelenkt ist. Häufig trifft man diese Situation am Zündmechanismus eines Airbags auf dem Pralltopf des Lenkrads, wo das Raumangebot gering ist.

Um die Funktionssicherheit derartiger Steckverbinder zu erhöhen, wird häufig eine Verriegelungsvorrichtung verwendet, die in den Steckverbinder eingeführt wird, wodurch mit größerer Sicherheit verhindert wird, daß sich der Gegenstecker vom Stecker löst. Die Verriegelungsvorrichtung kann eine Sekundärverriegelung sein.

Aus der WO 97/41623 ist ein Steckverbinder mit einer Sekundärverriegelung und seitlichem Kabelabgang bekannt, der in ein eine Kurzschlußbrücke aufweisendes Kupplungsstück eingesteckt wird, das sich in einem Zündsockel mit Kontaktstiften befindet. Zur Sekundärverriegelung des Steckverbinders im Kupplungsstück wird hierbei ein Bügel entlang der Rastarme des Steckverbinders eingeschoben, so daß die Rastarme nicht mehr aus ihren im Zündsockel eingelassenen Aufnahmen entweichen können.

Ein derartiger Aufbau hat mehrere Nachteile. Die Sekundärverriegelung ist nicht verliersicher an dem Steckverbinder angebracht. Weiterhin ist es für eine Bedienperson nicht zuverlässig erkennbar, ob die Steckverbindung zwischen Stecker und Gegenstecker vollständig erfolgt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist somit ein Steckverbinder, bei dem ein Einstecken der Verriegelungsvorrichtung (Sekundärverriegelung) nur bei erfolgter Verbindung beider Steckergehäuse möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eines der Steckergehäuse ein Druckelement mit einer auf die Sicherungsvorrichtung einwirkenden Druckoberfläche aufweist und eine Erhebung, die das andere Steckergehäuse berührt, wobei bei vollständigem Zusammenschluß der Steckergehäuse das Druckelement auf einen Abschnitt der Sicherungsvorrichtung so einwirkt, daß sie die Verriegelungsvorrichtung freigibt und letztere von der ersten Position in die zweite Position verschoben werden kann.

Bei dem Steckverbinder ist das Druckelement vorzugsweise an einem der Steckergehäuse angebrachter Federarm.

Weiterhin kann das erste oder zweite Steckergehäuse eine Anschlußoberfläche aufweisen, wobei sich die Druckober-

fläche von der Anschlußfläche in Steckrichtung erstreckt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Sicherungsvorrichtung ein Federelement, das mindestens einen Arm mit einem Haken aufweist, der in eine Aussparung der Verriegelungsvorrichtung einrastet, wenn die Verriegelungsvorrichtung in der ersten Freigabeposition liegt. Weiterhin kann die Sicherungsvorrichtung ein Federelement mit einem Verbindungsabschnitt und zwei Armen sein, die jeweils einen Haken aufweisen, wobei die beiden Arme winkelförmig ausgelenkt werden, wenn der Verbindungsabschnitt durch die Oberfläche gebogen wird, wodurch die Verriegelungsvorrichtung freigegeben wird.

Die Verriegelungsvorrichtung kann weiterhin Kulissen aufweisen, die in einer Richtung entgegen der Auslenkvorrichtung der beiden Arme geformt sind und eine Endaussparung aufweisen, die den Haken aufnimmt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Verriegelungsvorrichtung eine Sekundärverriegelung mit Zungen, die bei verbundenen Steckergehäusen an ersten Verriegelungslanzen anliegen und die Steckergehäuse miteinander verriegeln. Hierbei kann das eine Steckergehäuse einen Kontaktstift und eine Aussparung, und das andere Steckergehäuse ein Steckgesicht mit wenigstens einem Buchsenkontakt und eine federnde Schulter aufweisen, die auf einer ersten Verriegelungslanze angeordnet ist, die sich parallel zum Steckgesicht erstreckt. Bei der Verbindung der beiden Steckergehäuse wird die erste Verriegelungslanze senkrecht zur Steckrichtung verbogen, bis die Schulter die Aussparung hintergreift, wobei die Verriegelungsvorrichtung wenigstens einen Schenkel aufweist, der zwischen dem Steckgesicht und der Verriegelungslanze von einer Freigabeposition ausgehend parallel zur Einführrichtung eingeführt wird, wodurch die erste Verriegelungslanze in eine Position gebogen wird, in der der Schenkel ein Verbiegen der ersten Verriegelungslanze verhindert.

Das eine Steckergehäuse weist normalerweise eine untere Gehäusehälfte mit einem Boden und zwei Seitenwänden auf, sowie einen Gehäusedeckel. Das Steckgesicht des Steckers ist bei der Verwendung in Airbag-Systemen an der Anschlußoberfläche vorzugsweise an der Bodenunterseite angeformt, das das zweite Steckergehäuse aufnimmt. Der Kabelabgang erfolgt vorzugsweise um 90° gegenüber dem Steckgesicht abgewinkelt an einem Ende des Steckergehäuses. Es ist jedoch auch jeder beliebige andere Winkel zwischen Steckgesicht und Kabelabgang möglich.

Das Druckelement des Steckers ist vorzugsweise am Boden angeordnet, wobei der Verbindungsabschnitt der Sicherungsvorrichtung im Gehäuseinneren auf dem Druckelement aufliegt. Die beiden Arme der Sicherungsvorrichtung sind vorzugsweise rechtwinklig umgebogen und erstrecken sich entgegen der Steckrichtung. Die beiden freien Enden der Arme weisen umgebogene Haken auf, die in Kulissen eingreifen, die in der Verriegelungsvorrichtung ausgespart sind.

Die Kulissen in der Verriegelungsvorrichtung weisen vorzugsweise für jeden Arm zwei Aussparungen, d. h. Rastpositionen auf, in denen die beiden Haken der Arme entweder in einer Vorraststellung oder in einer Endraststellung verastbar sind.

Das Druckelement ist vorzugsweise im Boden des Steckers freigeschnitten, wobei das feste Ende an einer der beiden Seitenwände liegt und das freie Ende des Druckelements sich in Richtung der Steckmitte erstreckt. Das freie Ende des Druckelements weist vorzugsweise an der dem anderen Steckergehäuse zugewandten Seite des Bodens eine Erhebung auf, die mit der Sicherungsvorrichtung zusammenwirkt, wenn das andere Steckergehäuse, d. h. der Ge-

gegenstecker von unten aufgesetzt wird. Der Gegenstecker drückt bei der Einführung über die Erhebung das freie Ende des Druckelements in das Gehäuseinnere. Da der Verbindungsabschnitt der Sicherungsvorrichtung auf dem Druckelement aufliegt, drückt das freie Ende des Druckelements den Mittelabschnitt des Verbindungsabschnitts in das Gehäuseinnere des Steckers.

Am Gehäusedeckel des Steckers sind zwei Arme angeformt, die in das Gehäuseinnere hineinragen, und die die beiden Enden des Verbindungsabschnitts am Boden des Steckers festsetzen.

Wird nun das Druckelement nach Einführen des Gegensteckers in das Gehäuseinnere gedrückt, wird der Mittelabschnitt des Verbindungsabschnitts angehoben und die Enden des Verbindungsabschnitts gleichzeitig festgesetzt.

In Ruheposition ist die Sicherungsvorrichtung so geformt, daß die beiden Haken der Federarme in den Kulissen in der Vorrastposition liegen. Durch Anheben des freien Endes des Balkens und durch die sich daraus ergebende Krümmung des Verbindungsabschnitts werden nun die Haken am freien Ende der Arme der Sicherungsvorrichtung aus der Vorrastposition gedrückt. Nun erst kann die Verriegelungsvorrichtung entgegen der Federkraft in Endraststellung gedrückt werden, wobei die Haken der Sicherungsvorrichtung in den Kulissen frei beweglich sind und nach Einstecken des Gegensteckers in den Kulissen entgegen der Steckrichtung entgegen der Federkraft aufeinander zu bewegt werden und nach Überfahren eines Totpunktes auseinandergeführt werden und anschließend in Endrastposition in einer Endaussparung verrasten und aktiv die Verriegelungsvorrichtung nach unten führen.

Liegen nun die beiden Haken der Sicherungsvorrichtung in der Endraststellung, verhindert die Verriegelungsvorrichtung ein Lösen der beiden Steckergehäuse. Nach der Montage des Steckverbinders befindet sich die Sicherungsvorrichtung üblicherweise bereits in Vorraststellung. Die Verriegelungsvorrichtung kann nur betätigt werden, wenn das eine Steckergehäuse korrekt in dem anderen Steckergehäuse (z. B. Zünder eines Airbags) eingesteckt wurde, die Sicherungsvorrichtung verriegelt sonst die Verriegelungsvorrichtung im nicht gesteckten Zustand. Ein Einschieben der Verriegelungsvorrichtung ist nicht möglich.

Durch die Form der Kulissen, die in der Verriegelungsvorrichtung ausgespart sind, kann sich diese nur in einer Vorrast- oder Endraststellung befinden (GO-NO GO-Prinzip). Die Verriegelungsvorrichtung kann betätigt werden, indem von oben Druck auf diese ausgeübt wird, nachdem der Gegenstecker eingesteckt wurde. Die Verriegelungsvorrichtung ist also durch eine einzige Bewegung entriegelbar und sicherbar (one step assembly).

Die Erfindung wird beispielhaft nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die schematischen Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 das erste Steckergehäuse und die Verriegelungsvorrichtung in Vorraststellung,

Fig. 2 die Position der Sicherungsvorrichtung in den Kulissen in Vorraststellung,

Fig. 3 die Sicherungsvorrichtung, den Steckverbinder und die Verriegelungsvorrichtung nach vollständigem Einschieben des (nicht dargestellten) zweiten Steckergehäuses,

Fig. 4 die Verriegelungsvorrichtung in Endraststellung,

Fig. 5 schematisch das zweite Steckergehäuse.

Nachfolgend wird auf die Fig. 1 bis 4 Bezug genommen, in denen die Verriegelungsvorrichtung in verschiedenen Positionen abgebildet ist.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Steckergehäuses 1, der eine untere Gehäusahälfte 1a mit zwei

Seitenwänden 22, 23 und mit dem Boden 21 und einen Gehäusedeckel 4 aufweist. Am Boden 21 ist das Steckgesicht 14 angeformt. Das Steckgesicht 14 weist auf der Unterseite zwei Öffnungen 24 auf, die Kontaktbuchsen zur Aufnahme von Kontaktstiften 31 eines zweiten Steckergehäuses 2 (Fig. 5) enthalten. Am Boden sind weiterhin zwei Verriegelungslanzen 15 angeformt, die beim Einführen in das zweite Steckergehäuse 2 in Aussparungen 32 eingeführt werden. Die Verriegelungslanzen 15 weisen an ihrer Außenseite jeweils eine Schulter 16 auf, die jeweils die Aussparung 32 des zweiten Steckergehäuses hintergreift und ein Lösen des Steckers verhindert. Die Verriegelungsvorrichtung 3 ist hier in Vorraststellung gezeigt. Die Verriegelungsvorrichtung 3 weist Schenkel 17, 18 auf, die über (nicht gezeigte) Öffnungen im Boden 21 des ersten Steckergehäuses 1 zwischen dem Steckgesicht 14 und der Verriegelungslanze 15 sich in Steckrichtung erstrecken.

Vom Gehäusedeckel 4 erstrecken sich zwei Finger 19a und 19b in den Innenraum des ersten Steckergehäuses 1.

In Fig. 1 und 2 ist die vordere Hälfte des Gehäuses zur Darstellung weiterer Details weggeschnitten worden. Die hier nicht gezeigten Finger 19a und 19b setzen einen Teil der Sicherungsvorrichtung 6 am Boden des ersten Steckergehäuses fest. Die Sicherungsvorrichtung 6 besteht aus einem im wesentlichen horizontal auf dem Boden 21 des Steckers 1 aufliegenden Verbindungsabschnitt 7 und zwei Federarmen 8a und 8b. Im Boden 21 des ersten Steckergehäuses 1 ist weiterhin ein Druckelement 5 vorgesehen. Das Druckelement 5 hat ein freies Ende 5b in der Mitte des Gehäuses und ein festes Ende 5a an einer der Seitenwände 22, 23. An seinem freien Ende weist das Druckelement 5 auf der Außenseite eine Erhebung 20 und innen eine Druckoberfläche 200 auf. Im Inneren des Steckergehäuses 1 kann die Druckoberfläche 200 eine V-förmige Kerbe 25 aufweisen, in der der Verbindungsabschnitt 7 der Sicherungsvorrichtung 6 zu liegen kommt. Ist das zweite Steckergehäuse nicht eingeführt, liegt das Druckelement 5 parallel zum Boden 21 des Steckergehäuses 1.

Wird nun das Steckergehäuse 1 auf das andere (nicht gezeigte) Steckergehäuse aufgesetzt, so wird das Druckelement 5 durch die Oberfläche 20 an der Bodenunterseite des Steckergehäuses 1 in das Gehäuseinnere gedrückt. Der Mittelbereich des Verbindungsabschnitts 7 wird durch die Druckoberfläche 200 nach oben gedrückt, wobei die beiden Enden durch die in Fig. 2 nicht gezeigten Arme 19a und 19b am Boden festgesetzt werden. Durch diese Krümmung des Verbindungsabschnitts 7 werden die Federarme 8a und 8b nach außen geschwenkt. Die Haken 9a, 9b der Federarme 8a, 8b (Fig. 3) werden in Kulissen 10 geführt und befinden sich in Fig. 2 in Vorrastposition in Aussparung 11.

Wie in Fig. 3 gezeigt, werden die Haken 9a und 9b der Federarme 8a und 8b durch das Anheben des Druckelements 5 und die gleichzeitige Krümmung des Verbindungsabschnitts 7 aus ihrer Aussparung 11 nach außen gedrückt. Die Verriegelungsvorrichtung 3 kann nun in Steckrichtung bewegt werden, da die Haken 9a, 9b ein Einführen der Verriegelungsvorrichtung 3 nicht mehr verhindern. Durch Druck auf die Oberseite 26 der Verriegelungsvorrichtung 3 kann diese nun in das erste Steckergehäuse 1 eingeführt werden. Bei der Einführung der Verriegelungsvorrichtung 3 werden die Haken 9a und 9b in den Kulissen 10 entgegen der Federkraft durch die Auslenkung des mittleren Bereichs des Verbindungsabschnitts 7 aufeinander zu bewegt, bis sie einen Totpunkt 12 in den Kulissen 10 erreichen. Nach Überfahren dieses Totpunkts 12 werden die freien Enden 9a und 9b auseinander geführt und verrasten in Endrastposition in einer Endaussparung 13. Die Verriegelungsvorrichtung 3 wird von den Federarmen aktiv in Endposition bewegt.

Wie in den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist die Verriegelungsvorrichtung 3 verliersicher auf dem Steckergehäuse 1 befestigt. Liegen die Haken 9a der Sicherungsvorrichtung 6 in Vorraststellung und soll die Verriegelungsvorrichtung aus dem Steckergehäuse 1 nach oben entnommen werden, muß eine Schulter 27 überwunden werden. Die Federarme 8a und 8b müssen auseinandergedrückt werden, wozu eine gewisse Kraft notwendig ist. Die Verriegelungsvorrichtung 3 kann also nicht von selbst aus dem Steckergehäuse 1 fallen.

Die Stellung der Verriegelungsvorrichtung in Endrastposition ist in Fig. 4 gezeigt. Die Schenkel 17 und 18 gleiten in dem Zwischenraum zwischen den Verriegelungslanzen 15 und dem Steckgesicht 14 in Steckrichtung nach unten. Die Schenkel 17 und 18 sind unterschiedlich geformt. Der Schenkel 18 erstreckt sich auch noch auf der dem Betrachter zugewandten Seite des Steckgesichts 14, während der Schenkel 17 sich hauptsächlich an den Seiten des Steckgesichts 14 erstreckt. Ist auf dem Steckgesicht beispielsweise eine Kurzschlußbrücke montiert, liegen auf den Öffnungen 24 jeweils (nicht gezeigte) elektrisch leitende Plättchen, die miteinander verbunden sind, so daß die beiden elektrischen Kontakte in den Öffnungen 24 auf gleichem Potential liegen. Durch die Form des Schenkels 18 kann die eine Seite der Kurzschlußbrücke angehoben werden, so daß beide Kontakte in den Öffnungen 24 nicht mehr auf dem gleichen Potential liegen.

In Fig. 5 ist das zweite Steckergehäuse 2 schematisch dargestellt, auf den das erste Steckergehäuse 1 mit dem Steckgesicht 14 aufgesteckt wird. Zur besseren Darstellung wurde das Steckergehäuse 2 in der Ebene um 90° gedreht, so daß Aussparungen 32 besser erkennbar sind, in die die Verriegelungslanzen 15 des Steckergehäuses 1 eingeführt werden. Das Steckergehäuse 2 ist im wesentlichen zylinderförmig geformt. Das Steckergehäuse weist an seiner Oberseite eine ringförmige Verbreiterung 28 auf. Bei Einführen des Steckgesichts 14 in eine Öffnung 29 des Steckergehäuses 2 greifen die Verriegelungslanzen 15 in die Führungen 27 ein. Die Oberfläche 30 drückt nun auf die Erhebung 20 des Druckelements 5 und drückt diesen in das Gehäuseinnere des Steckers 1. Die Kontaktstifte 31 werden in die Öffnungen 24 eingeführt. Die Kontaktstifte 31 werden in Kontaktbuchsen 310 eingeführt, die in Fig. 3 gestrichelt dargestellt sind. Die Verriegelungsvorrichtung 3 kann nun vollständig in das Steckergehäuse 1 eingeführt werden, die Schenkel 17 und 18 werden vollständig abgesenkt, so daß durch die Schulter 16 an den Verriegelungslanzen 15 verhindert wird, daß sich das Steckergehäuse 1 vom Steckergehäuse 2 löst.

Durch den oben geschilderten erfindungsgemäßen Steckverbinder wird ein einfach zu bedienendes System bereitgestellt. Die Verriegelungsvorrichtung ist nur in zwei Positionen stabil, in Vorrast- oder Endraststellung, so daß die Bedienperson leicht erkennen kann, ob nach Zusammenfügen der beiden Steckergehäuse die Verriegelungsvorrichtung in Endrastposition liegt oder nicht. Wird die Verriegelungsvorrichtung nicht vollständig eingeführt, so wird diese wieder durch die Federkraft der Sicherungsvorrichtung herausgedrückt, eine Zwischenstellung zwischen Vorrast- und Endraststellung ist nicht möglich. Weiterhin ist die Verriegelungsvorrichtung verliersicher an einem Steckergehäuse angebracht. Zusammenfassend wird ein Steckverbinder bereitgestellt, bei dem durch Überprüfung der Stellung der Verriegelungsvorrichtung leicht überprüft werden kann, ob die beiden Steckergehäuse korrekt zusammengefügt sind, wobei die Verriegelungsvorrichtung einfach nur zwischen zwei Positionen verschoben werden kann.

1. Steckverbinder mit einem ersten (1) und einem zweiten (2) Steckergehäuse, die mindestens zwei komplementäre Kontakte aufweisen, wobei das erste oder das zweite Steckergehäuse eine Verriegelungsvorrichtung (3) aufweist, die von einer ersten Freigabeposition in eine zweite Position bewegt werden kann, in der die beiden Steckergehäuse miteinander verriegelt sind, wobei das erste oder das zweite Steckergehäuse eine Sicherungsvorrichtung (6) aufweist, die die Verriegelungsvorrichtung lösbar in der ersten Freigabeposition festsetzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß eines der Steckergehäuse ein Druckelement (5) mit einer auf die Sicherungsvorrichtung (6) einwirkenden Druckoberfläche (200) aufweist und eine Erhebung (20), die das andere Steckergehäuse berührt, wobei bei vollständigem Zusammenschluß der Steckergehäuse das Druckelement (5) auf einen Abschnitt der Sicherungsvorrichtung (6) so einwirkt, daß sie die Verriegelungsvorrichtung (3) freigibt und letztere von der ersten Position in die zweite Position verschoben werden kann.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckelement (5) ein an einem der Steckergehäuse angebrachter Federarm ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste (1) oder zweite (2) Steckergehäuse eine Anschlußoberfläche aufweist, wobei sich die Druckoberfläche (200) von der Anschlußoberfläche in Steckrichtung erstreckt.
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsvorrichtung (6) ein Federelement ist, das mindestens einen Federarm (8a, 8b) mit einem Haken (9a, 9b) aufweist, der in eine Aussparung (11) der Verriegelungsvorrichtung (3) einrastet, wenn die Verriegelungsvorrichtung (3) in der ersten Freigabeposition liegt.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsvorrichtung (6) ein Federelement mit einem Verbindungsabschnitt (7) und zwei Federarmen (8a, 8b) ist, die jeweils einen Haken (9a, 9b) aufweisen, wobei die beiden Arme winkelförmig gebogen werden, wenn der Verbindungsabschnitt (7) durch die Oberfläche (200) verbogen wird, wodurch die Verriegelungsvorrichtung (3) freigegeben wird.
6. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung (3) Kulissen (10) aufweist, die in einer Richtung entgegen der Verbiegung der beiden Federarme (8a und 8b) abgewinkelt sind und eine Endaussparung (13) aufweisen, die den Haken (9a, 9b) aufnimmt.
7. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung (3) eine Sekundärverriegelung mit Zungen (17) ist, die bei verbundenen Steckergehäusen an ersten Verriegelungslanzen (15) anliegen und die Steckergehäuse verriegeln.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Steckergehäuse wenigstens einen Kontaktstift (31) und eine Aussparung (32) aufweist, und das andere Steckergehäuse ein Steckgesicht (14) mit wenigstens einem Buchsenkontakt (310) aufweist und eine federnde Schulter (16), die auf einer ersten Verriegelungslanze (15) angeordnet ist, die sich parallel zum Steckgesicht (14) erstreckt, wobei sich bei der Verbindung der beiden Steckergehäuse die erste Verriegelungslanze (15) senkrecht zur Steckrichtung

tung verbiegt, bis die Schenkel (16) die Aussparung (32) hintergreift, wobei die Verriegelungsvorrichtung (3) wenigstens einen Schenkel (17) aufweist, der zwischen dem Steckgesicht (14) und der Verriegelungslanze (15) von einer Freigabeposition ausgehend parallel zur Einführrichtung eingeführt wird, wodurch die erste Verriegelungslanze (15) in einer Position verriegelt wird, in der der Schenkel (17) ein Verbiegen der ersten Verriegelungslanze (15) verhindert.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

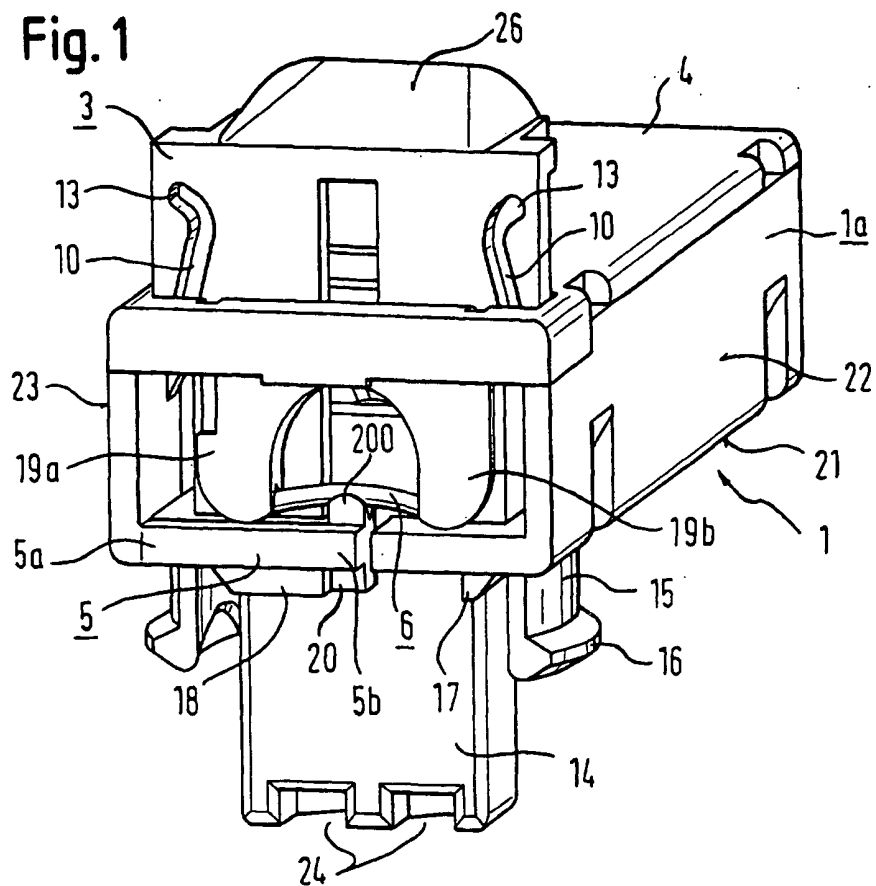


Fig. 2

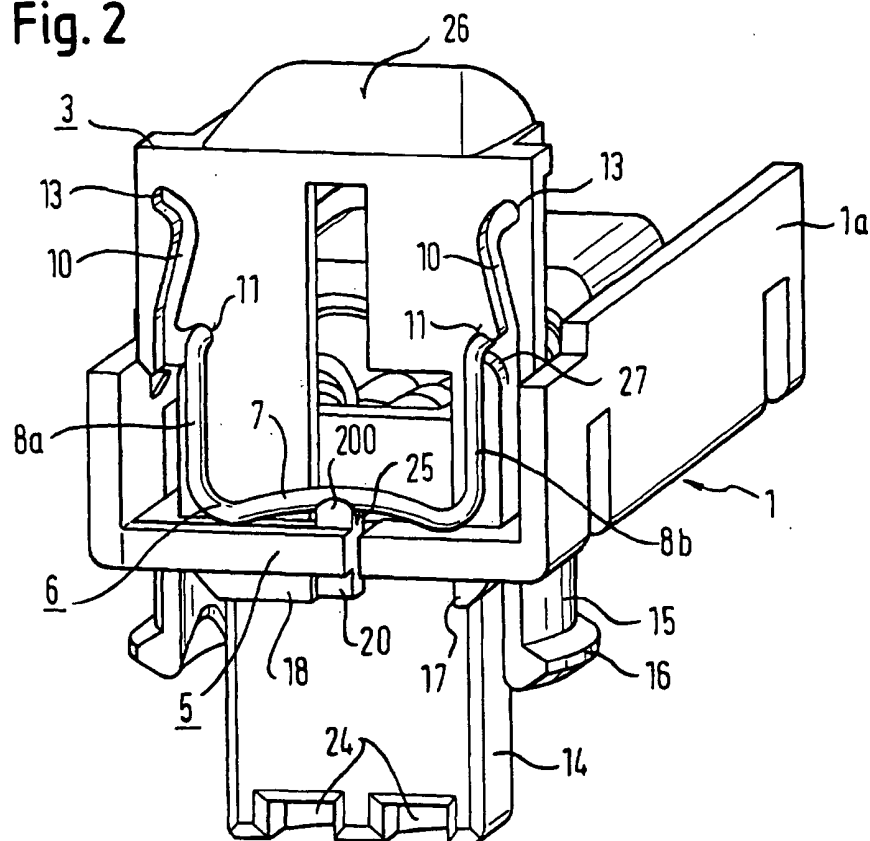


Fig. 3

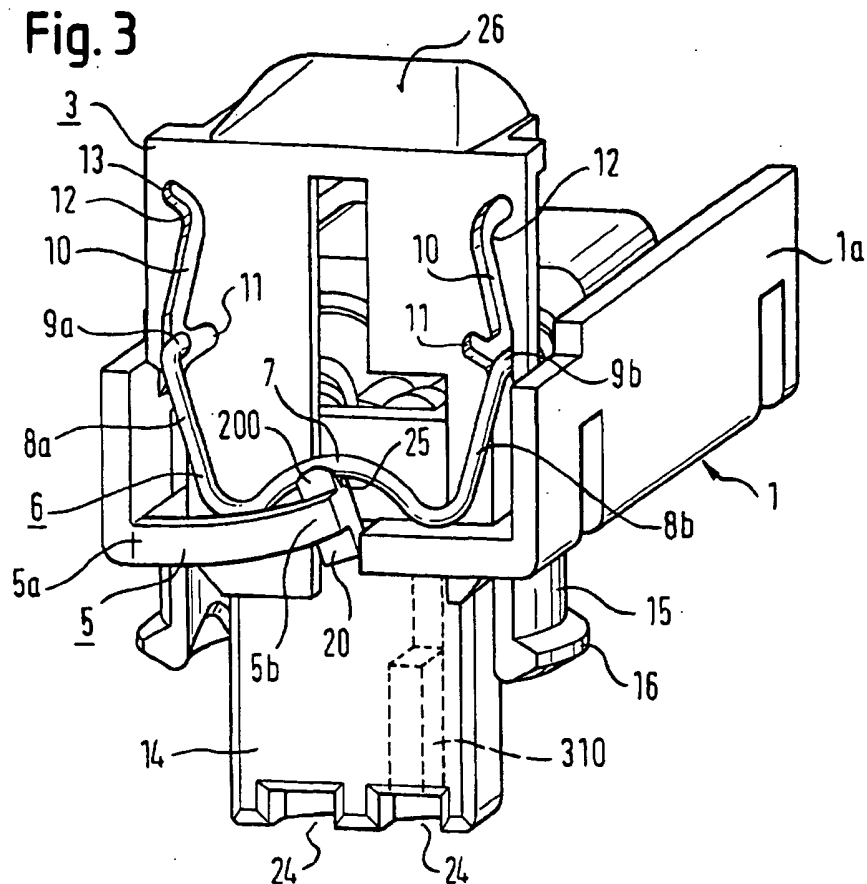


Fig. 4

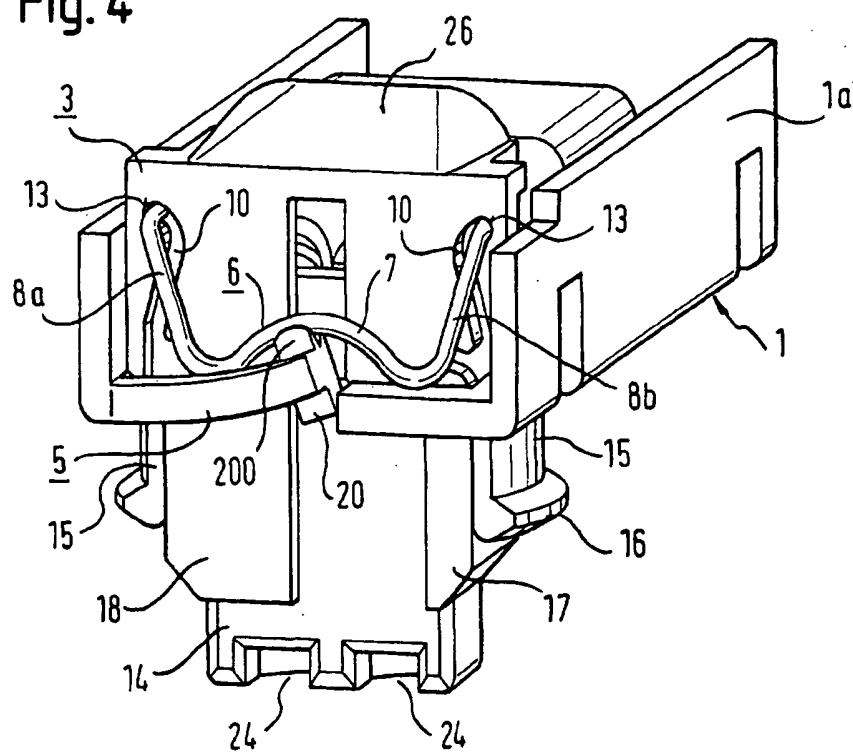


Fig. 5

